ÜBER DIE

RESECTION DER RIPPEN

BEI

GESUNDEN BRUSTORGANEN.

INAUGURAL-DISSERTATION

VERFASST UND DER

HOHEN MEDICINISCHEN FACULTÄT

DER

KGL. JULIUS-MAXIMILIANS-UNIVERSITÄT WÜRZBURG

ZUR

ERLANGUNG DER DOCTORWÜRDE

IN DER

MEDICIN, CHIRURGIE UND GEBURTSHÜLFE

VORGELEGT VON

ARTHUR HEUBES

PRACT. ARZT

AUS

DÜSSELDORF.

WÜRZBURG

BECKER'S UNIVERSITÄTS-BUCHDRUCKEREI

1886.

Referent:

Herr Hofrath Prof. Dr. Maas.

Dem Andenken

seines verstorbenen Vaters

und

seiner lieben Mutter

in

innigster Dankbarkeit

gewidmet.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41549819_0089

Der Rippenresection wird schon von *Galen* gedacht, der bei sog. Empyema necessitatis, das den Knochen angegriffen hatte, Stücke der Rippen herausmeisselte. Diese älteste Indication ist zugleich wohl auch noch jetzt bis in die neueste Zeit die häufigste für diese Operation gewesen. Während aber bis auf Celsus die Paracentese der Brust sowohl mit dem Glüheisen als mit dem Messer vielfach geübt wurde, liess das messerscheue Mittelalter dieselbe fast gänzlich in Vergessenheit gerathen. Erst das Wiederaufblühen der Chirurgie im 16. Jahrhundert brachte auch die Thoracocentese wieder zu Ehren; *Ambroise Paré* und *Andr. Vesalius* nahmen sie mit gutem Erfolge selbst vor und empfahlen sie angelegentlich. Seitdem behauptete die Eröffnung der Brusthöhle ihren Platz in der Chirurgie, und die letzten Jahrzehnte, welche durch die Antiseptik die Gefahren der Operation bedeutend verringert und deren Erfolge ungemein günstiger gestaltet haben, verschafften ihr allgemeine Anerkennung. Brachte indessen früher die Operation in manchen Fällen nur momentane Hülfe, weil eine Ausdehnung der lange komprimirten

Lunge wegen der oft schon stark verdickten Membranen nicht mehr stattfinden konnten, und in Folge davon eine Höhle zurückblieb, die entweder immer wieder neue Exsudate lieferte oder auch zum Pneumothorax führte, so vermögen wir jetzt auch solchen Fällen durch die Thoracoplastik gerecht zu werden. Nachdem schon *Simon* und *Heineke* die Bedeutung der Rippenresection bei Empyem wohl erkannt hatten, führte 1877 *Estlander* dieselbe zuerst in die Praxis ein, um dadurch die Wiederannäherung der durch die Exsudatmassen getrennten Pleurablätter und die Wiederausdehnung der Lunge systematisch zu erstreben, und jetzt ist die *Estlander*'sche Operation allgemein anerkannt und vielfach mit dem besten Erfolge ausgeübt.

Mir sei es nun gestattet, auf die Resection von Rippen bei gesunden Brustorganen, insbesondere bei Geschwülsten des Thorax etwas näher einzugehen und zugleich über einen von Herrn Hofrath Prof. Dr. *Maas* operirten Fall von Osteosarcom der Rippen, der mir gütigst zur Veröffentlichung überlassen wurde, zu berichten.

Während fast alle älteren Chirurgen bis in unser Jahrhundert hinein bei Rippenbrüchen auf dislocirte Bruchenden der Fragmente einschnitten und sie mit Hebeln, Zangen und Schrauben hervorholten, so sehen wir ohne solche Eingriffe bessere Resultate von der unblutigen Reposition, die fast immer vollständig gelingt, wenn auch die Retention hier oft nur in beschränktem Masse möglich ist. Nur bei complicirten Frakturen wird man noch vorhandene Splitter entfernen und allenfalls zugeschärfte

Fracturenden abtragen. Bei den Fortschritten der neueren Chirurgie, welche uns gestatten, auch die unreinste Wunde in wirksamer Weise zu desinfiziren und antiseptisch zu erhalten, wird es kaum einmal zu einer Knocheneiterung dabei kommen und selten wird dadurch eine Resektion der Rippe erfordert werden.

Doch können zuweilen Blutungen aus der Arteria mammania interna, wie sie nach Stich- oder Schnittverletzungen oder seltener bei Splitterfracturen der Rippen vorkommen, eine Rippenresektion erfordern. In der Regel wird freilich Spaltung der Wunde und Unterbindung des oberen und unteren Schnittendes dieser Indication genügen. Reicht indes der Intercostalraum nicht dazu aus, so möchte die Resection eines Rippenknorpels wohl ebenso vortheilhaft sein, wie die Continuitätsunterbindung in zwei aufeinander folgenden Intercostalräumen.

Peripleuritische Abscesse können zuweilen nur durch Rippenresection zur Ausheilung gebracht werden. *Lossen* heilte einen retrocostalen Abscess, der 17 Jahre mit eiternder Fistel bestanden hatte, nachdem Spaltungen vergeblich gewesen waren, durch Resection. Derselbe resecirte je 2 cm der 6. und 7. Rippe und nahm später, als die Fistel wieder zu eng wurde, wiederum $3^1/_2$ resp. $2^1/_2$ cm der genannten Rippen fort. Nunmehr war eine faustgrosse hinter den Rippen gelegene Höhle blosgelegt, deren Ausheilung schnell und vollständig gelang.

Derartige peripleuritische Abscesse treten übrigens ihrem Vorkommen nach bedeutend zurück gegen kalte Abscesse, die von den Rippen selbst

ausgehen. Vermöge der ziemlich langsamen und mässigen Ernährung der Rippen kommt eine acute Periostitis wohl nicht vor, weshalb auch ausgedehnte, durch den ganzen Knochen gehende Nekrosen sehr selten sind. Die chronische Periostitis ist dagegen an den Rippen ziemlich häufig, sowohl primär, wo dann wohl oft eine Contusion den Anstoss gegeben hat, als auch in Folge eines Empyema oder peripleuritischen Abscesses. Auch hier kommen aus demselben Grunde der ungünstigen Ernährungsverhältnisse die rein osteoplastischen und üppig fungösen Formen nicht vor, sondern fast nur die eitrige Periostitis, welche sehr bald den Knochen zu ergreifen pflegt und neben meist oberflächlicher Caries der Rippen kalte Abscesse bildet. Primäre Osteomyelitis befällt die Rippen jedenfalls nur sehr selten.

Im allgemeinen zeigt sich in diesen Fällen ohne bekannte Veranlassung und, ohne dass Schmerzen vorangegangen sind, ein kalter Abscess, der lange Zeit ohne Beschwerden besteht, entweder spontan aufbricht, oder nach künstlicher Incision seinen Eiter entleert. Oft entstehen in der Nähe ähnliche Abscesse und die Kräfte des Pat. leiden immer mehr. Die Fistelgänge führen die Sonde oft nach manchen Quergängen auf den rauhen, vom Periost entblössten Knochen und sichern die überdies nur per exclusionem zu stellende Diagnose. Finden sich in dem Eiter Knochenstückchen, so hat man wenigstens den Beweis für eine partielle Nekrose der Rippe, wobei indes an und für sich Empyem immer noch bestehen könnte. Die Abscesse zu öffnen, bezw. vorhandene Fisteln zu spalten, um den Eiterherd frei zu legen,

ist jedenfalls die einzige Therapie, die auf dauernde Ausheilung der kranken Theile rechnen darf. *Billroth* will freilich damit schlechte Erfahrungen gemacht haben und empfiehlt diese Enchairese nur bei sonst kräftigen und gesunden Patienten, während er im Allgemeinen bei roborirender Diät eine allerdings mehr Zeit beanspruchende Ausheilung abwarten will. Bei einer auf wenige Rippen beschränkten Caries ist bei noch leidlich guter Constitution des Patienten Resection des erkrankten Rippenstückes entschieden indicirt, und die bei der chronischen Entzündung in der Regel verdickte Pleura erleichtert diese Operation.

In diesen Fällen gestaltet sich die Rippenresektion fast immer zu einer durchaus typischen Operation, weshalb eine kurze Skizzirung derselben hier Platz finden möge.

Nachdem man die kranke Stelle der cariösen Rippe sicher bestimmt hat, macht man einen Schnitt in der Richtung der Rippe bis auf den Knochen, schiebt dann, wobei eine Verletzung der Art. intercostalis sorgfältig zu vermeiden ist, mit dem Elevatorium das Periost nach unten und oben in der ganzen Ausdehnung des abzutragenden Stückes von der Rippe ab, bringt das Elevatorium hinter der Rippe hindurch und schneidet nun mit einer guten Knochenscheere die Rippe durch. Hierbei sind die Weichtheile vor Zerrung und Quetschung möglichst zu schützen und ist eine Verletzung der Pleura sorgfältig zu vermeiden. Zum Durchschneiden der Rippe eignet sich sehr gut die von *Aufrecht* in Magdeburg unlängst zu diesem Zwecke angegebene Knochenscheere, deren obere schneidende Branche sich beim

Schiessen verschiebt und das lästige Abgleiten verhütet, während die untere und kürzere schmalere Branche eine Quetschung der Weichtheile verhindert. Lässt sich der bisweilen sehr harte Knochen nicht gut durchschneiden, so führt man eine Kettensäge hinter die Rippe, hebt letztere mit dem Elevatorium etwas hervor und sägt das erkrankte Stück durch, indem man die Weichtheile durch Compressen sorgfältig schützt. Unter sorgfältiger Antiseptik heilt die Wunde rasch; auf eine auch nur halbwegs vollkommene Regeneration der Rippe ist jedoch nicht zu rechnen.

Nicht immer gestaltet sich jedoch die Rippenresection so einfach wie bei den erwähnten Fällen. Bei den eigentlichen Geschwülsten der Rippen, den Neoplasmen, die in der Regel erst durch ihre Grösse dem Patienten Beschwerden machen und ihn ärztlichen Rath suchen lassen, ist eine Eröffnung der Pleurahöhle, oft in grosser Ausdehnung, nicht zu vermeiden.

Die an den Rippen am meisten beobachteten Geschwülste sind das Osteom, das Chondrom, das Fibrom, das Sarcom und Carcinom. Die Exostosen sind, wie sie überhaupt selten eine bedeutendere Grösse erreichen, am allerwenigsten an den Rippen durch grosses Wachsthum ausgezeichnet, das allein eine Indication für eine Resection der befallenen Rippen abgeben könnte. Carcinome kommen primär wohl gar nicht vor, secundär oft von Mammacarcinomen ausgehend, oder auch metastatisch nach solchen. Scheinen sie einmal primär die Rippen ergriffen zu haben, so finden sie sich fast immer

multipel, dabei zuweilen mit multiplem Wirbel-Carcinom, und es wird meist die Autopsie ein anderes Organ als den Herd der Metastase ergeben. *Demarquai* beobachtete 2 Fälle von Fibrom in der Praecordial-Gegend bei Frauen. Die Tumoren gingen anscheinend vom Rippenperiost aus und hingen mit der Pleura zusammen, die indes bei der Exstirpation nicht verletzt wurde.

Die häufigste Geschwulstform an der Rippe ist das Chondrom. Die Ecchondrosen treten oft, besonders bei Greisen, an den Rippenknorpeln multipel auf und bilden entweder kleine, circumscripte, höchstens wallnussgrosse, in den Rippenknorpel eingelagerte Tumoren oder mehr diffuse, oberflächliche verrucöse Auflagerungen: da sie gar keine Beschwerden machen, haben sie, wie die Exostosen kein hervorragendes klinisches Interesse.

Weit wichtiger sind die Enchondrome der Rippen, die eine sehr ansehnliche Grösse erreichen können. Im Vergleich mit den übrigen Skeletknochen zeigen die Rippen keine besondere Disposition für das Enchondrom. *C. O. Weber,* welcher sehr sorgfältig alle in der Litteratur verzeichneten Fälle von Knochen-Enchondromen zusammenstellte, zählt unter 237 Enchondromen nur 7 solche der Rippen. Was die Aetiologie betrifft, so dürfte die Entstehung einmal auf eine Disposition zurückzuführen sein, welche ihren Grund in Entwicklungsstörungen des Knochens hat, wohin auch versprengte Haufen embryonalen Keimgewebes zu rechnen sind, sodann auch durch rein „locale Schwäche," durch mechanische Insulte, besonders Fracturen, bedingt sein.

Schläpfer stellte 28 Fälle von Rippen-Enchondromen zusammen, von denen 9 mal die Ursache angegeben war, 6 mal war ein Trauma die Ursache, darunter 2 Fracturen, 1 mal ein chronisch entzündlicher Prozess. Dass Männer öfter befallen werden (unter 24 Fällen waren 19 Männer) erklärt sich durch die häufige Gelegenheit zu einem Trauma. Das Rippen-Enchondrom kommt am häufigsten zwischen 30 und 40 Jahren vor und sitzt überwiegend an der vorderen und rechten Thoraxseite.

Die Geschwulst, welche eine sehr verschiedene Grösse erlangen kann, zeigt eine kugelige oder halbkugelige Form und, entsprechend der lobulären Anlage, eine mehr oder weniger höckerige Oberfläche. Die Consistenz der Geschwulst ist sehr verschieden; bald ist sie fest und hart, fast wie Knochen, bald elastisch anzufühlen, bald fluctuirend, bald prallgespannte Cyste. Dabei ist der Tumor meist scharf gegen die Umgebung abgegrenzt und sitzt mit breiter Basis, oder auch nur mit einem verschmälerten Theile, einem Stile auf seinem Mutterboden auf. So gestaltet sich das Bild zu einem sehr verschiedenartigen und wechselnden.

Die äussere Haut ist meist über der Geschwulst verschieblich, unversehrt, aber verdünnt und zeigt oft starke oberflächliche Venennetze. Das Verhalten der Pleura ist verschieden. Nach *Billroth* ist sie hinter den Neoplasmen der Rippen nicht verdickt, sondern häufiger verdünnt. Nach *Heincke* ziehen von den Rippen ausgehende Neubildungen sehr bald die Pleura in Mitleidenschaft. Dieses kommt gewöhnlich bei dem Enchondrom vor, doch kann sie

auch einfach mit der diese einhüllenden Bindegewebshaut zu einer Schwarte verwachsen sein, also ein pleuritisches Produkt darstellen.

Die Structur des Rippen-Enchondroms ist, wie die des Enchondroms überhaupt, eine sehr mannichfaltige und kommen hierbei recht häufig Uebergänge vor.

Das Rippen-Enchondrom kann sowohl eigentliche Metastasen bilden, als auch auf angrenzende Gewebe direkt übergehen.

Die Symptome sind Anfangs nicht prägnant und für den Träger selbst verborgen. Daher kommen die Enchondrome meist erst in unsere Behandlung, wenn sie durch ihre Grösse den Pat. belästigen und bei der Arbeit hinderlich zu werden anfangen. Die Schmerzen fehlen sehr oft gänzlich oder sind nur zuweilen schon in der ersten Zeit, gewöhnlich im weiteren Verlaufe von Bedeutung. Sie entstehen durch Druck auf benachbarte Nervenbahnen, meist spontan, nicht erst durch äusseren Druck auf die Geschwulst. Ihr Wachsthum erstreckt sich über Monate und Jahre und ist entweder stetig oder eine Zeit lang stationär, um dann plötzlich, oft ohne bekannte Ursache, häufig auch in Folge zufälliger Läsionen oder zu Heilzwecken unternommener Eingriffe (Einreibungen, Punction, Incision) rapide Fortschritte zu machen. Der weitere Verlauf wird meist durch auftretende Metamorphosen oder Kombinationen bezeichnet. Am häufigsten tritt Erweichung ein.

Zuweilen kann die betroffene Thoraxpartie eingedrückt sein. Prominirt das Enchondrom gegen die Pleurahöhle, was für die Prognose stets von

grosser Bedeutung ist, so lässt uns die Percussion deutliche Dämpfung auf der betreffenden Seite erkennen. Dabei kann auch die Respiration durch Compression der Lunge abgeschwächt oder aufgehoben sein. Pleuritisches Reiben ist zuweilen zu hören. Husten, Dyspnoe, pleuritische Schmerzen, Cyanose sind einige Male beobachtet und beruhen entweder auf Prominenz der Geschwulst in die Pleurahöhle oder sind auf Embolien und Infarcte, die bei der regressiven Metamorphose von Theilen der Geschwulst leicht erklärlich sind, zurückzuführen. In letzterem Falle werden auch gewöhnlich blutige Sputa zur Beobachtung kommen.

Die individuelle Verschiedenheit gestattet es nicht, für alle Fälle geltende Kriterien, aus denen sich die Diagnose absolut ergeben müsste, aufzustellen. Der Sitz der Geschwulst ist wohl meist nachweisbar, doch ist oft der Zusammenhang mit den Rippen schwer zu erkennen. Die Consistenz ist nur bei den seltenen reinen Formen massgebend. Die meist frappante Grösse zeigt an den Rippen nur noch das Sarcom. Die Schmerzhaftigkeit ist absolut nicht beweiskräftig. Langsamer Verlauf ist bei nicht combinirten Formen Regel. Das Alter indess entscheidet nicht, da sowohl Sarcom wie Carcinom in dieser Lebensperiode vorkommen. Nach den Untersuchungen von *Virchow* ist nicht mehr zweifelhaft, dass sich das Enchondrom meist bei sonst nicht gesunden Individuen entwickelt, denn die Wachsthumsstörungen, auf welche das Enchondrom zurückgeführt wird, beruhen eben, wenn nicht auf Trauma, auf Constitutionsanomalien, auf Rhachi-

tis, Scrophulose, Syphilis. Seitdem die Fähigkeit des Enchondroms, die Nachbargebilde unter seine Botmässigkeit zu bringen, sowie durch Embolie sich zu propagiren, nachgewiesen wurde, hat das Enchondrom darauf verzichten müssen, zu den gutartigen Geschwülsten gezählt zu werden. *Bardeleben* hält die Diagnose für sehr schwierig und *C. O. Weber* nennt sie eine oft auf dem Secirtische und unter dem Mikroskope noch zweifelhafte. Eine Probepunktion oder Incision ist nicht zu empfehlen, da sie das Wachsthum beschleunigen und raschen Zerfall erzeugen können, der die Verschleppung von Geschwulsttheilchen begünstigen würde.

Die Differentialdiagnose dagegen erscheint weniger schwierig. Exostosen, Aneurysmen, Abscesse, Lipome können meist leicht ausgeschlossen werden durch Nachweis der ihnen zukommenden Symptome, während Fibrome einmal durch ihre Grösse und besonders ihre Combinationsverhältnisse leicht täuschen können. Hier suche man den Ursprung von den Rippen nachzuweisen, von denen sehr selten Fibrome ausgehen. Carcinome sind meist vom Carcinoma mammae ausgegangen oder combiniren andere Geschwulstformen. Das Sarcom ist vom Enchondrom schon wegen der häufigen Combination beider schwer zu unterscheiden. Beide mehr bei Personen in mittleren Jahren auftretend, zeigen oft ein rapides Wachsthum und auch histogenetisch viel Aehnlichkeit, indem nach *Lücke* das faserknorpelige Enchondrom den Uebergang zum Sarcom vermittelt. Hier entscheidet nur das individuelle Verhalten des Tumors.

Nächst dem Enchondrom bildet das Sarcom am meisten von den Geschwülsten den Chirurgen Anlass zu Resectionen grösserer Theile der Toraxwand. Das Sarcom kommt an den Rippen, wie auch sonst, mehr periostal, als central vor, befällt dieselben aber im Verhältniss zu den übrigen Skeletknochen ziemlich selten und ist sehr häufig auf Trauma, besonders Fracturen zurückzuführen, ausserdem darf eine durch gewisse Wachsthumsanomalien bedingte Disposition als ursächliches Moment angenommen werden. Es wächst in der Regel rasch zu einem kolossalen Tumor heran, kann jedoch auch Jahre hindurch langsam zunehmen, bis dann oft nach einer zufälligen Verletzung oder einem therapeutischen Eingriffe ein schnelleres Wachsthum eintritt. Die Geschwulst zeigt eine halbkugelige oder auch unregelmässige gewölbte Form, mit ziemlich glatter, zuweilen seichte Einschnitte und kleinere Wölbungen oder Höcker darbietender Oberfläche. Die Consistenz wechselt von Knochenhärte bis zur elastischen Weichheit und lässt nach eingetretener Erweichung mit Cystenbildung Fluctuation, oft mit Pergamentknistern, erkennen. Die bedeckende Haut ist meist stark gespannt, öfter abhebbar, als verwachsen, der Tumor meist gegen die Umgebung abgegrenzt. Am häufigsten ist das Sarcom mit Enchondrom combinirt. Im weiteren Verlaufe tritt häufig myxomatöse Entartung und nach äusserer Wunde auch Verjauchung ein.

Auch hier ist das Mikroskop oft das letzte und einzige Mittel, welches die Diagnose sichert. Eine zu diesem Zwecke erforderliche Probepunction sollte indessen nicht vorgenommen werden, wenn nicht

nach einem entsprechenden Ausfalle dieser explorativen Massnahme auch zur Totalexstirpation des Tumors geschritten werden kann, da andernfalls ein oft eintretender rascher Zerfall der Geschwulst durch Metastasenbildung gefährlich werden kann. —

An dieser Stelle möge nun die Mittheilung eines Falles Platz finden, der von Herrn Hofrath Prof. Dr. *Maas* in hiesiger Klinik operirt wurde, und der den ausgezeichnet glücklichen Erfolg einer ausgedehnten Resektion von Rippen, bei welcher jede antiseptische Ausspülung der Pleurahöhle vermieden wurde, recht erkennen lässt.

G. Mützel, Bauer aus Wülfershausen, 42 Jahre alt, verheirathet, wurde in hiesige Klinik aufgenommen am 19. II. 85.

Die Anamnese ergab Folgendes:

Der Vater des Pat. starb angeblich an „Hämorrhoiden", wahrscheinlich Carcinoma recti. Mutter lebt hochbetagt. In der Familie des Pat. sollen nie Geschwülste vorgekommen sein. Von 2 Schwestern starb eine verheirathet an unbekannter Krankheit, die andere lebt und ist gesund. Pat. selbst, Vater von 7 Kindern, will stets gesund gewesen sein. Er gibt an, vor 15 bis 16 Jahren bei einem Baue einem Zimmermann behülflich gewesen zu sein und bei dieser Gelegenheit von einem Stücke Holz in der linken Scapularlinie, etwa in der Höhe der 5. bis 6. Rippe leicht verletzt worden zu sein. Diese Verletzung muss indes geringfügiger Art gewesen sein, da Pat. seiner Arbeit weiter nachgehen konnte. Bald will er bemerkt haben, dass sich an derselben Stelle eine Geschwulst von ca. Hühnereigrösse zeigte, die sehr

hart war, aber, langsam wachsend, keine Beschwerden machte. Vor 5 bis 6 Jahren erlitt Pat. ein zweites Trauma; er fiel mit einem schweren Sack voll Birnen von einem Baume, mit der linken Brusthälfte auf eben diesen Sack. Er verspürte zwar einige Zeit Schmerzen, glaubt aber nicht, einen Rippenbruch davongetragen zu haben; er konnte noch dreschen, hatte weder erhöhte Schmerzen beim Athmen, noch blutigen Auswurf. Im Mai 1884 fing die Geschwulst, die damals die Hälfte der jetzigen Grösse hatte, schneller zu wachsen an, und der Pat. erhielt den Rath, sich in die Klinik aufnehmen zu lassen.

Der Status praesens war kurz folgender:

Der Pat., ein grosser, kräftig gebauter Mann, zeigt eine blasse Hautfarbe und mässig rothe Schleimhäute. Pat. hat weder Athembeschwerden, noch Husten oder Auswurf. Stuhl und Urin sind normal. Linke Scapularlinie und Rückengegend ist von einem längsovalen, grossen Tumor eingenommen, der sich vom angulus scapulae bis zur spin. il. ant. sup. erstreckt, nach vorn bis in die mittlere Axillarlinie, und nach hinten bis 3 cm neben der Wirbelsäule reicht. Die Länge beträgt 40 cm; die grösste Breite 37 cm; der Umfang 81 cm. In der Breite ist der Tumor stärker gewölbt als im schrägen Längsdurchmesser. Die Haut über dem Tumor ist normal, von einzelnen mittelgrossen und kleineren Venen durchzogen; sie ist abhebbar, in der Mitte jedoch stark gespannt. Die Consistenz der Geschwulst ist meist elastisch hart, an einzelnen Stellen fibromhart; der nach dem Beckenrand sich erstreckende Tumorfortsatz von flacher ovaler Gestalt zeigt fast Knorpel-

härte. Man kann mit den Fingern zwischen crist. oss. il. und dem Tumor etwas eindringen. Fluctuation ist nirgends zu fühlen. Die Partien, welche der höchsten Wölbung entsprechen, und die nach vorn gelegenen sind relativ am weichsten. Der Tumor ist auf der Unterlage nicht verschiebbar, aber vom umgebenden Gewebe überall scharf abzutasten. Die erste falsche Rippe ist durch den Tumor mit ihrem Ende etwas nach vorn gedrängt, so dass die Haut etwas vorgewölbt ist. Der Tumor zeigt, von dem kleineren Fortsatze nach dem Becken hin abgesehen, wenig Lappung: nur an der Rückseite sind einige schwach prominirende Stellen nachzuweisen. Der grosse Tumor ist jedenfalls ein Ganzes.

Die grosse Aehnlichkeit des Enchondroms und Sarcoms der Rippen in klinischer Beziehung, die häufige Combination beider Geschwülste und ihre Bösartigkeit bringen es mit sich, dass beide auch dieselben chirurgischen Massnahmen erheischen. Diese bezwecken theils nur eine Erleichterung der Beschwerden, theils erstreben sie eine radicale Heilung durch Entfernung der Geschwulst. Von ersteren sind es hauptsächlich die Punktion und die Incision, welche bei cystoiden Formen in durch das Alter des Patienten oder durch das eigenartige Verhalten der Geschwulst sonst inoperablen Fällen dem Patienten momentane Hülfe bringen sollen. Wegen des bei der Incision leicht eintretenden Zerfalls ist indess die Punktion jener vorzuziehen. Vor den Gefahren einer Totalexstirpation mit Resection der befallenen Rippen zurückscheuend, wollte *Blasius* das Enchondrom durch Anlegung eines Haarseils zur Eiterung

und zur Resorption bringen. Bevor aber die Geschwulst zur Resorption gekommen wäre, würde der Kranke wohl meist eher an Erschöpfung oder Pleuritis zu Grunde gehen. *Dieffenbach* empfahl die Ablation des Enchondroms unter Zurücklassung einer dünnen Schicht, welche verknöchern sollte. Die Gefahren dieser Methode sind bedeutende, schwer zu stillende Blutungen, und langdauernde Eiterungen können wiederum leicht zur Verschleppung von Partikelchen des Tumors und zu Metastasen in den Lungen etc. führen und stellen den Erfolg der Operation in Frage. Die einzige Operation, welche auf sicheren Erfolg rechnen darf, ist beim Enchondrom, wie beim Sarcom die Totalexstirpation mit Resection aller betheiligten Rippen. Bis in die jüngste Zeit sind Resectionen an der Thoraxwand behufs Exstirpation solcher grossen Tumoren auf vielen Widerstand gestossen; *Albert* hält sie für aussichtslos und *Billroth* nennt sie „im Allgemeinen nicht nachahmenswerthe Curiosa. Nach *Stromeyer* ist die Resection der Rippen überhaupt zu verwerfen und *Heineke* will eine Rippenresection ausser bei Empyem nur dann gestatten, wenn die Pleura unverletzt bleiben kann. „Da nun die Neoplasmen der Rippen sehr bald die Pleura in Mitleidenschaft ziehen, so kommt die Rippenresection nur bei Caries in Frage.“ Dagegen empfahlen Andere die Operation und dieselbe ist von diesen verschiedene Male mit Erfolg ausgeführt worden, auch wenn ein grosses Stück der Pleura mit entfernt werden musste.

In unserem Falle war der Gang der Operation folgender:

In der Narcose wurde zunächst die Haut, entsprechend der grössten Ausdehnung der Geschwulst, (40 cm) vom angul. scap. zur crist. il. ant. sup., durchschnitten und die Spaltung der Muskeln auf der Hohlsonde vorgenommen. Die Haut sammt den Muskeln wurde alsdann von dem nach der Wirbelsäule sehenden Theile des Tumors bis an dessen Basis abpräparirt, hierauf, um bessere Uebersicht über den unteren Fortsatz der Geschwulst zu gewinnen, etwa 15 cm vom unteren Rande desselben ein zu dem ersten Hautschnitte senkrechter, nach hinten unten gehender Querschnitt gemacht. Nun konnte auch der Fortsatz freigelegt werden; es wurde auch die Haut und die Muskulatur, welche den Tumor nach dem Abdomen zu decken, abpräparirt. Schon hierbei zeigte der Tumor einzelne flach prominirende Cysten, die angeschnitten eine bald weissliche, bald dunkelbraunrothe oder hellrothe schleimige Masse von Syrup-Consistenz entleerten.

Es gelang nun zuerst am obern Ende mit den Fingern zwischen Tumor und Rippen einzugehen und ersteren dadurch von seiner Unterlage etwas abzuheben, ebenso an der hinteren Fläche. Nach oben und vorn fand sich der Tumor mit sehr stark sklerosirten und etwas verdickten Rippen verwachsen. Nachdem mit Messer und Elevatorium die Rippen an der Verwachsungsstelle vom umgebenden Gewebe und Periost möglichst frei gemacht waren, wurden dieselben — 9. und 10. Rippe — mit der Knochenzange durchzwickt, was wegen der Härte des Knochens nur schwer gelang. Jetzt fühlte man, nachdem die Basis des Tumors an der vorderen Peri-

pherie freigelegt war, dass der Tumor mit einem convexen Segment in die Gegend des linken Hypochondrium, resp. des Diaphragmaansatzes hineinragte. Zunächst wurde nun von hintenher die Lösung des Tumors vorgenommen, und die dabei eröffnete Brusthöhle sofort mit einer Compresse verstopft. Von vorn her wurde in gleicher Weise die Basis des Tumors theils stumpf, theils mit dem Messer abpräparirt. Die entstandenen frischen Oeffnungen und Wundflächen wurden sogleich mit Compressen zugedeckt, und der Tumor, nachdem er oben vorn und hinten gut beweglich geworden, nach unten umgelegt und sammt dem kleinen Fortsatze, welcher, nach der crist. il. sich erstreckend, mit dem Haupttumor eng zusammenhängt, von den Weichtheilen der linken Weichengegend — musculus obliqu. abd. ext. und fasc. transvers. — ohne Verletzung der Bauchhöhle abpräparirt. —

Der Tumor war jetzt ziemlich zusammengefallen, da beim Abpräpariren sehr grosse Mengen dickflüssigen Cysteninhalts von röthlicher Farbe entleert wurden. Es zeigte sich nun ein Defect in der linken hinteren Thoraxwand, der eine Länge von 12 cm und eine Breite von 7 cm hatte. Wo die Rippen fehlten, sah man die gesunde collabirte Lunge, den Ansatz des Diaphragma, das bei jeder Exspiration des Pat. in die Thoraxhöhle hineingewölbt wurde, und die Spitze des Herzbeutels, welche der Lage des Pat. entsprechend — der Pat. lag auf der rechten Seite auf untergeschobenen Kissen — stark nach rechts gesunken war. Ausserdem waren die Weichtheile, die linke Nieren- und Milzdecke theilweise

mitfortgenommen. Pat. wurde jetzt mehr nach links hinübergelegt; das in der Thoraxhöhle befindliche Blut aufgetupft und jede Blutung, die während der Operation überhaupt relativ gering war, gestillt. Es wurden hierauf zuerst die Muskeln und sodann die Haut des Hauptschnittes zusammengenäht; das obere Drittel des Hauptschnittes und der Querschnitt wurden behufs leichteren Secretabflusses nicht durch Nähte vereinigt, sondern nur die Spitzen der beiden Lappen durch die Naht befestigt. — Drainage wurde nicht angelegt. — Antiseptischer Verband.

Die Narcose wurde gut vertragen; Erbrechen trat nicht ein. Der Puls, nach der Operation ziemlich klein und langsam, hob sich nach Darreichung von Wein sehr bald.

Nachmittags war der Verband hinten unten durchgeschlagen, worauf neue Verbandstücke vorgelegt wurden. Pat. zeigt weder Athembeschwerden noch Cyanose. Das Allgemeinbefinden post operat. blieb auch dauernd ein gutes.

Am ersten Tage wurden einige Klagen über Schwerathmigkeit laut, jedoch war keine Spur von Cyanose bemerkbar. Die Athmung, sowie der Puls waren normal, nicht beschleunigt. Pat. bekam bald Appetit.

Am 21. II. Abends wurden neue Verbandstücke vorgelegt, da wiederum Wundsecret durchgedrungen war; das Gleiche geschah am 22. II. Morgens.

Am 23. II. wird der Verband zum ersten Male gewechselt, wobei sich die Längswunde in ihrer ganzen Ausdehnung primär verklebt zeigte. Der

antiseptische Verband wurde erneuert. Die Abendtemperatur betrug 38,5.

Der weitere Verlauf der Heilung war durchaus ungestört; es traten keine Erscheinungen von Seiten der Pleura, Lunge etc. auf.

Am 14. III. wurde Pat. mit gut granulirender Wunde entlassen und zum Verbandwechsel nach 14 Tagen wieder bestellt. Die Wunde war alsdann vollständig vernarbt, und die Lunge zeigte überall vollen, hellen Schall.

Dieser eminent günstige Erfolg dürfte zum grossen Theile dem, abweichend von dem von anderen Operateuren beobachteten Verfahren zu verdanken sein, dass nach Eröffnung der Pleurahöhle vor Anlegung der Naht des Schnittes die Pleurahöhle nicht ausgespült, sondern nur das Blut von der Pleura mit antiseptischer Gaze vorsichtig abgetupft wurde. Abgesehen von der Giftigkeit des gebräuchlichsten Antisepticums, der Carbolsäure, durch welche *Langenbeck* Ende der 70er Jahre nach einer ganz ähnlichen Operation, die im Uebrigen gut verlaufen war, eine chronische Carbolintoxication mit Exitus letalis eintreten sah, dürften auch die übrigen zur Auspülung der Pleurahöhle empfohlene Antiseptica bei solchen unter allen Massregeln der Antiseptik gesetzten Pleurawunden zuweilen von zweifelhaftem Werthe sein. Denn, ist wirklich trotz sorgfältiger Reinigung der Luft durch den Spray einmal eine genügende Anzahl von Entzündungserregern eingedrungen, so wird durch die immerhin nur sehr schwache antiseptische Lösung keine unbedingt sichere Garantie

für die Tödtung der Keime geboten. Diese können dann allenfalls, in ihrer Lebensenergie geschwächt, sich bald wieder so weit erholen, um einen erfolgreichen Angriff auf die Pleura zu unternehmen. Dass aber die Pleura, die selbst durch die schwächsten Antiseptica gewiss angegriffen und in einen leicht entzündlichen Zustand versetzt werden mag, nicht mehr so widerstandsfähig gegen allenfalls eingedrungene Keime sein wird, wie eine vollständig intacte Serosa, deren oberflächliche Capillaren durch ihr sauerstoffhaltiges Blut, auf jeden fremden Angriff gleich energisch reagirend, oft noch den Kampf gegen die eingedrungenen Pilze erfolgreich bestehen können, erscheint wohl annehmbar.

Neben der Pleuritis ist es der Pneumothorax bezw. Pyopneumothorax, welcher den Erfolg der Operation in Frage stellen kann. Allein aus einer grösseren Reihe von Fällen geht hervor, dass selbst die durch bedeutende Defekte der Brustwand und durch Lungencollaps entstandene Höhle durch Einstülpung der äusseren Haut und Einsinken der Thoraxwand zur Obliteration gebracht werden, oder auch, ohne bedeutende Beschwerden zu machen, in grösserem oder geringerem Umfange fortbestehen kann. In seltenen Fällen kann auch durch Eröffnung des Peritoneum die Operation gefährdet werden. In einem von *Leiserink* operirten Falle (*Langenbeck's* Archiv 85. 946) wurde sogar ein etwa fünfmarkstückgrosses Stück des Diaphragma, welches von dem Sarcom mitergriffen war, entfernt, und es fielen Leber und ein Packet Därme in die Pleurahöhle vor. Die Diaphragmawunde wurde nach Reinigung

und Reposition der Därme durch Nähte geschlossen und kam zur Heilung.

Die Chancen der Totalexstirpation der Rippengeschwülste stehen ceteris paribus in geradem Verhältnisse zur Grösse der Geschwulst. Bleibt sie sich selbst überlassen, so rückt die Gefahr der Erweichung und consecutiver Metastasenbildung um so näher, je älter und grösser sie wird.

Indicirt wird die Totalexstirpation mit Resection der befallenen Rippen stets dann erscheinen, wenn nicht allzuhohes Alter, der Verdacht auf ausgedehnte Lungen- oder Pleuraaffection etc., oder auch Metastasen davon abrathen. *Krönlein* berichtet allerdings von einem Sarcom der Rippen, welches nach der Exstirpation, die nebst Beseitigung der betheiligten Rippenstücke vorgenommen wurde, ein Recidiv erzeugte, das mit einem wallnussgrossen Tumorfortsatz in die Lunge hineinwucherte. Nebst Rippenstücken und Tumor wurde auch dieser Tumorfortsatz der Lunge resecirt, und die Blutung durch die Naht gestillt. Es erfolgte Heilung, und die collabirte Lunge entfaltete sich rasch wieder.

Stets wird man möglichst frühzeitig operiren und nicht warten, bis Gefahr im Verzuge ist, damit nicht durch Metastasen, die sich besonders gern in den Lungen localisiren, die Prognose getrübt wird. Natürlich wird man die Geschwulst, um vor Recidiven sicher zu sein, möglichst vollständig entfernen, und alle Momente, welche eine Contraindication abgeben könnten, vorher sorgfältig erwägen.

Die Ausführung der Operation muss sich nach dem individuellen Falle richten. Der Hautschnitt

ist bald ein Lappenschnitt, bald ein grosser Längsschnitt; ersterer gewährt mehr Raum und hat nach *Langenbeck's* Ansicht den Vortheil, dass, wenn man die Thoraxhöhle durch Entfernung mehrerer Rippen sammt der Pleura costalis geöffnet hat, und der Luftdruck die Lungen comprimirt, man den Lappen sofort herunterschlagen und einen Druckverband anlegen kann, so dass nun ein weiterer Eintritt von Luft nicht mehr stattfindet. Der Längsschnitt dagegen gewährt mehr Aussicht auf eine Heilung per prim. intent.; beide Schnitte schonen die Haut zur Deckung des Defectes und wird nach dem jeweiligen Verhalten des Tumors bald der eine, bald der andere mit Vortheil angewandt werden.